

EUROPEAN PATENT OFFICE

Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 2001324200
PUBLICATION DATE : 22-11-01

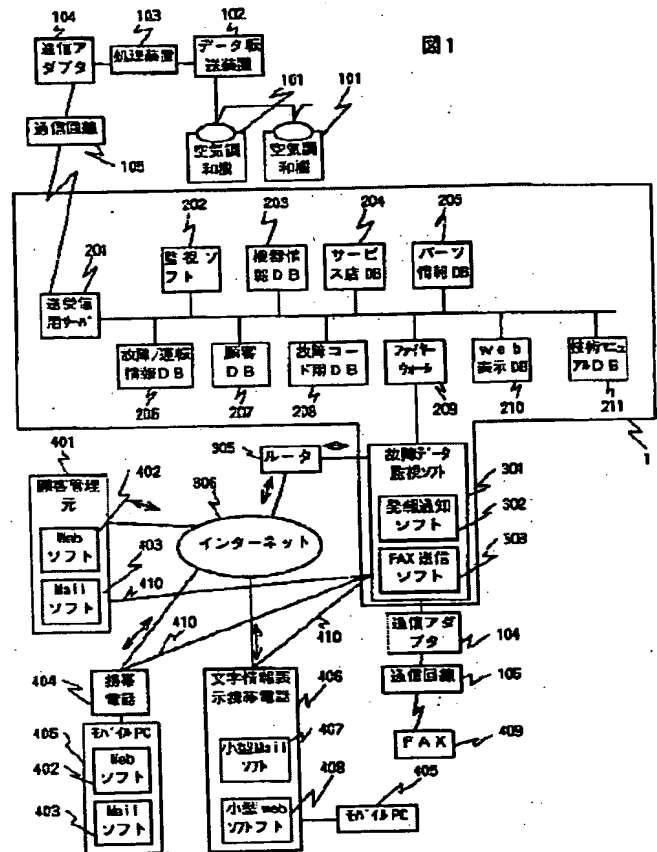
APPLICATION DATE : 11-05-00
APPLICATION NUMBER : 2000143396

APPLICANT : HITACHI LTD;

INVENTOR : ITO YUKIO;

INT.CL. : F24F 11/02 H04Q 9/00

TITLE : SERVICE SYSTEM FOR AIR
CONDITIONER AND SERVER SYSTEM
FOR MONITORING CENTER



ABSTRACT : PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a service system for an air conditioner to effect total solution throughout a field ranging to a customer, a building owner, a manager, a managing company, a maintenance managing section, a design section, and a developing section.

SOLUTION: A service system for an air conditioner is provided with a monitoring center 1 consisting of a customer data base 207, an operation information data base 206 to store operation information of an air conditioner 101, and an apparatus information data base 203 related to each customer of the customer data base 207 and storing model information of the air conditioner 101. When the monitoring center 1 detects an abnormality, information indicating the content of the abnormality and customer information and model information related to operation information judged to be abnormal are transmitted to a portable telephone set 406 connected to the monitoring center 1 through an internet 306.

COPYRIGHT: (C)2001,JPO

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-324200

(P2001-324200A)

(43) 公開日 平成13年11月22日 (2001.11.22)

(51) Int.Cl.	識別記号	F I	キーワード(参考)
F 2 4 F 11/02	1 0 3	F 2 4 F 11/02	1 0 3 D 3 L 0 6 1
			1 0 3 C 5 K 0 4 8
	1 0 5		1 0 5 Z
H 0 4 Q 9/00	3 0 1	H 0 4 Q 9/00	3 0 1 B

審査請求 有 請求項の数11 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2000-143396 (P2000-143396)

(22) 出願日 平成12年5月11日 (2000.5.11)

(71) 出願人 000005108

株式会社日立製作所

東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地

(72) 発明者 伊藤 誠

静岡県清水市村松390番地 株式会社日立

空調システム清水生産本部内

(72) 発明者 高井 直士

静岡県清水市村松390番地 株式会社日立

空調システム清水生産本部内

(74) 代理人 100075096

弁理士 作田 康夫

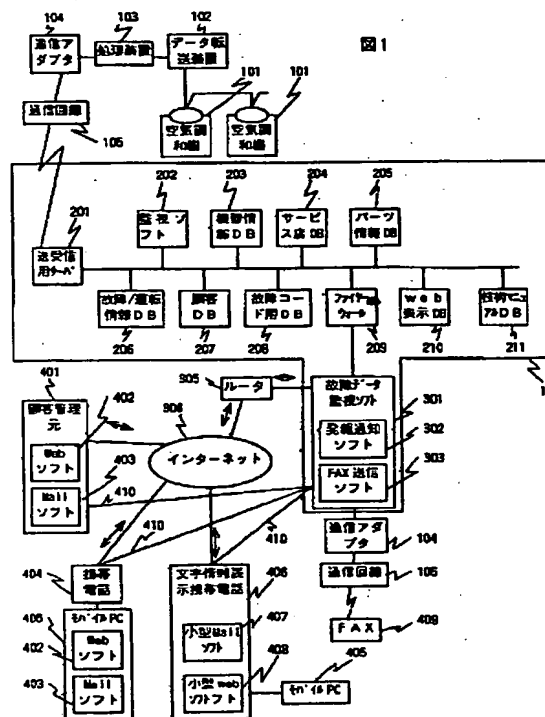
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 空気調和機のサービスシステム及び監視センタ用サーバシステム

(57) 【要約】

【課題】顧客、ビルオーナーや管理者、管理会社、保守管理部門並びに製造部門、設計、開発部門に至るまでの分野に対してトータルソリューションを与える空気調和機のサービスシステムを得る。

【解決手段】顧客データベース207と、顧客ごとに空気調和機101の運転情報を記憶する運転情報データベース206と、顧客データベース207の各顧客と関連付けられ空気調和機101の機種情報が記憶された機器情報データベース203とを有する監視センタ1と、を備え、監視センタ1で異常と判断した場合は、異常の内容を示す情報と、異常と判断された運転情報に対する顧客情報及び機種情報とをインターネット306を介して監視センタ1と接続される携帯電話406へ送信する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】空気調和機の運転状態を監視して保守を行う空気調和機のサービスシステムにおいて、

顧客情報が記憶された顧客データベースと、顧客ごとに前記空気調和機の運転情報を記憶する運転情報データベースと、前記顧客データベースの各顧客と関連付けられ空気調和機の機種情報が記憶された機器情報データベースと、を有する監視センタと、を備え、

前記監視センタは前記運転情報から前記空気調和機の異常を判断し異常と判断された場合は、異常の内容を示す情報と、異常と判断された運転情報に対する顧客情報及び機種情報と、をインターネットを介して前記監視センタと接続され文字情報が表示可能とされた携帯電話へ送信することを特徴とする空気調和機のサービスシステム。

【請求項2】請求項1に記載のものにおいて、前記携帯電話の表示画面に異常の内容を示す情報として故障コードと、故障名称と、異常の発生した空気調和機の建物内での系統情報を表示することを特徴とする空気調和機のサービスシステム。

【請求項3】請求項1に記載のものにおいて、前記携帯電話は表示画面を順次に切替えて情報を表示することを特徴とする空気調和機のサービスシステム。

【請求項4】空気調和機に異常が発生した場合に修理して復帰を行う空気調和機のサービスシステムにおいて、前記空気調和機の運転情報から異常又は異常の兆候を判断し、インターネット上のホームページとして異常に関連する情報を提供する監視センタと、前記ホームページへアクセスする入力端末として利用可能とされた携帯電話と、を備え、前記携帯電話から前記異常又は異常の兆候に対して応答する情報を入力可能とされたことを特徴とする空気調和機のサービスシステム。

【請求項5】請求項4に記載のものにおいて、前記応答する情報は前記監視センタが提供している応答用ホームページへシングルアクションでアクセス可能とされたリンクを含んでいることを特徴とする空気調和機のサービスシステム。

【請求項6】請求項4に記載のものにおいて、前記応答する情報として、サービスマンが現場に到着したかどうかを入力可能としたことを特徴とする空気調和機のサービスシステム。

【請求項7】空気調和機に異常又は異常の兆候があると判断された場合に復帰を行う空気調和機のサービスシステムにおいて、空気調和機の機種情報が記憶された機器情報データベースと、故障コードごとに異常の内容を示す情報とその推定原因とを記憶する故障コード用データベースと、前記機器情報データベースの各機器及び前記故障コードと関連付けられた保守部品の情報を示すパーツ情報データベースと、を有し、前記空気調和機の異常又は異常の兆候

を判断し、インターネット上のホームページに前記故障コードを表示する監視センタと、

インターネットを介して前記監視センタへアクセス可能とされた端末装置と、を備え、前記端末装置から前記故障コードに関連した保守部品の発注が入力可能とされたことを特徴とする空気調和機のサービスシステム。

【請求項8】請求項7に記載のものにおいて、保守部品の発注にあつて保守部品の価格、在庫、納期を示す情報が前記監視センタから前記端末装置へ提供されることを特徴とする空気調和機のサービスシステム。

【請求項9】請求項7に記載のものにおいて、保守部品の発注に連動して請求書が作成され、前記監視センタから顧客へ配信可能とされたことを特徴とする空気調和機のサービスシステム。

【請求項10】空気調和機の運転状態を遠隔監視して保守、点検を行う空気調和機のサービスシステムにおいて、

空気調和機の機種ごとの情報が記憶された機器情報データベースと、故障コードごとに異常の内容を示す情報とその推定原因とを記憶する故障コード用データベースと、前記機器情報データベースの各機器及び前記故障コードと関連付けられた保守部品の情報を示すパーツ情報データベースと、を有し、前記空気調和機の異常又は異常の兆候を判断し、インターネット上のホームページに前記故障コードを表示する監視センタと、インターネットを介して前記監視センタへアクセス可能とされ、前記異常又は異常の兆候に対して応答する情報を入力可能とした端末装置と、を備え、前記監視センタは、機器情報データベースの機種ごとに故障履歴に関する情報を統計してその結果を前記ホームページで閲覧可能としたことを特徴とする空気調和機のサービスシステム。

【請求項11】空気調和機の監視及び保守を行う監視センタ用サービスシステムにおいて、前記空気調和機の運転情報が入力され、該運転情報によって前記空気調和機の異常又は異常の兆候を監視する監視ソフトと、顧客と前記運転情報とを関連付けて記憶する運転情報データベースと、

顧客情報が記憶され各顧客と関連付けられた機種情報が記憶された顧客データベース又は機器情報データベースと、を備え、前記運転情報から異常又は異常の兆候が検出された場合、その内容を示す情報と、検出された運転情報に関連付けられた顧客情報及び機種情報と、を送信することを特徴とする監視センタ用サービスシステム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、空気調和機の保守、点検、運転監視などのサービスシステムに関し、特に、故障発生時等に保守作業を迅速、あるいは正確にするものに好適である。

【0002】

【従来の技術】従来、空気調和機の制御状態の異常やバージョンアップの要請に対して迅速に対応するため、制御状態が異常になったことを示す異常データ、プログラムに改良を加えるバージョンアップ情報等を空気調和機に記憶し、無線通信端末の通信システムを使用してアクセス可能にすることが知られ、例えば特開平10-132362号公報に記載されている。また、運転状態を監視し、その情報をHTML (Hyper Text Markup Language) ファイル形式で記憶してインターネット上に提供することによって、故障診断、異常発生時の対応を速やかに行うことができるようにすることが知られ、例えば特開平11-230602号公報に記載されている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】上記従来技術は、個別のシステムにおける空気調和機の異常に対してサービスマン等が速やかに対応する、あるいは、故障停止を未然に防ぐには望ましい。しかし、近年、個別分散化が進み、例えば1つのビルでも多数のユニットが使用されるなどより複雑化し、情報伝達のスピードアップ、情報の共有化等が単にサービス等の保守管理部門ならず、顧客から工場の設計、開発部門に至るまで全ての分野に要求が高まっている。

【0004】本発明の目的は、上記状況に鑑み、空気調和機を利用する顧客はもちろんのこと、ビルオーナーや管理者、管理会社、保守管理部門並びに製造部門、設計、開発部門に至るまで全ての分野に対してトータルソリューションを与えるような空気調和機のサービスシステムを提供することにある。

【0005】また、本発明は、単なるサービスのスピードアップのみならず、ビルオーナーや管理者、管理会社にとっても管理のための人件費やランニングコストの削減を可能にした空気調和機のサービスシステムを提供することにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するため、本発明は、空気調和機の運転状態を監視して保守を行う空気調和機のサービスシステムにおいて、顧客情報が記憶された顧客データベースと、顧客ごとに前記空気調和機の運転情報を記憶する運転情報データベースと、前記顧客データベースの各顧客と関連付けられ空気調和機の機種情報が記憶された機器情報データベースと、を有する監視センタと、を備え、前記監視センタは前記運転情報から前記空気調和機の異常を判断し異常と判断された場合は、異常の内容を示す情報と、異常と判断された運転情報に対する顧客情報及び機種情報と、をインターネットを介して前記監視センタと接続され文字情報が表示可能とされた携帯電話へ送信するものである。

【0007】上記のものにおいて、携帯電話の表示画面に異常の内容を示す情報として故障コードと、故障名称

と、異常の発生した空気調和機の建物内での系統情報を表示することが望ましい。

【0008】上記のものにおいて、携帯電話は表示画面を順次に切替えて情報を表示することが望ましい。

【0009】また、本発明は、空気調和機に異常が発生した場合に修理して復帰を行う空気調和機のサービスシステムにおいて、前記空気調和機の運転状態を示す情報から異常又は異常の兆候を判断し、インターネット上のホームページとして異常に関連する情報を提供する監視センタと、前記ホームページへアクセスする入力端末として利用可能とされた携帯電話と、を備え、前記携帯電話から前記異常又は異常の兆候に対して応答する情報を入力可能とされたものである。

【0010】上記のものにおいて、応答する情報は前記監視センタが提供している応答用ホームページへシングルアクションでアクセス可能とされたリンクを含んでいることが望ましい。

【0011】上記のものにおいて、応答する情報として、サービスマンが現場に到着したかどうかを入力可能とされたことが望ましい。

【0012】さらに、本発明は、空気調和機に異常又は異常の兆候があると判断された場合に復帰を行う空気調和機のサービスシステムにおいて、空気調和機の機種ごとの情報が記憶された機器情報データベースと、故障コードごとに異常の内容を示す情報とその推定原因とを記憶する故障コード用データベースと、前記機器情報データベースの各機器及び前記故障コードと関連付けられた保守部品の情報を示すパーツ情報データベースと、を有し、前記空気調和機の異常又は異常の兆候を判断し、インターネット上のホームページに前記故障コードを表示する監視センタと、インターネットを介して前記監視センタへアクセス可能とされた端末装置と、を備え、前記端末装置から前記故障コードに関連した保守部品の発注が入力可能とされたものである。

【0013】上記のものにおいて、保守部品の発注にあった保守部品の価格、在庫、納期を示す情報が前記監視センタから前記端末装置へ提供されることが望ましい。

【0014】上記のものにおいて、保守部品の発注に連動して請求書が作成され、前記監視センタから顧客へ配信可能とされたことが望ましい。

【0015】さらに、本発明は、空気調和機の運転状態を遠隔監視して保守、点検を行う空気調和機のサービスシステムにおいて、空気調和機の機種ごとの情報が記憶された機器情報データベースと、故障コードごとに異常の内容を示す情報とその推定原因とを記憶する故障コード用データベースと、前記機器情報データベースの各機器及び前記故障コードと関連付けられた保守部品の情報を示すパーツ情報データベースと、を有し、前記空気調和機の異常又は異常の兆候を判断し、インターネット上

のホームページに前記故障コードを表示する監視センタと、インターネットを介して前記監視センタへアクセス可能とされ、前記異常又は異常の兆候に対して応答する情報を入力可能とした端末装置と、を備え、前記監視センタは、機器情報データベースの機種ごとに故障履歴に関する情報を統計してその結果を前記ホームページで閲覧可能としたものである。

【0016】さらに、本発明は、空気調和機の監視及び保守を行う監視センタ用サーバシステムにおいて、前記空気調和機の運転情報が入力され、該運転情報によって前記空気調和機の異常又は異常の兆候を監視する監視ソフトと、顧客と前記運転情報とを関連付けて記憶する運転情報データベースと、顧客情報が記憶され各顧客と関連付けられた機種情報が記憶された顧客データベース又は機器情報データベースと、を備え、前記運転情報から異常又は異常の兆候が検出された場合、その内容を示す情報と、検出された運転情報に関連付けられた顧客情報及び機種情報と、を送信するものである。

【0017】

【発明の実施の形態】本発明の一実施の形態を図1ないし7を参照して説明する。101は空気調和機であり、通常複数台の室内機と室外機が組み合わされて接続され、オフィスや商業施設、ホテル、住宅など様々な形で利用されている。また、近年オフィスビルを中心とする大規模な都市計画等では空調設備も大規模化し、さらに営業形態や時間帯も複雑となり、施設の運用、管理、保守が必要とされる。

【0018】空気調和機101は、1箇所の1顧客において、例えば室外機16台、室内機128台を1組として複数組が設置され、室外機128台、室内機1024台におよぼほど利用されることも多く、ネットワーク化されている。また、従来パッケージエアコンは独自にネットワーク化されることが多かったが、最近では機器レベルのオープンネットワーク化が進められている。

【0019】図1では、空気調和機101はデータ転送装置102とに接続され、空気調和機101の運転状態を監視するため、運転情報として、例えば冷凍サイクル中の主要部の温度（各室内機の設定温度、吸込み温度、吐出温度など）、圧力値、圧縮機の電流、周波数などを定期的あるいは不定期に伝送している。

【0020】データ転送装置102は空気調和機101からのデータを保持したり、オンオフ、温度設定、風量制御、運転スケジュール及びその管理などの制御信号を空気調和機101に伝送したりする。さらに、データ転送装置101は、処理装置103に接続され、処理装置103は、データ転送装置102と双方向の通信を行い、空気調和機101の運転状態の監視と制御を行うことができる。そして、通信アダプタ104と通信回線105を介して、送受信サーバ201と双方向の通信を行う。空気調和機101の状態の監視と、制御指令は送受

信用サーバ201で可能となり、通信アダプタ104の機能を高度化して処理装置103やデータ転送装置102と一体としても良い。

【0021】空気調和機101の監視装置となる監視センタ1には、送受信サーバ201の他に、送受信サーバ201からのデータを監視し、空気調和機101の運転状態を監視する監視ソフト202、空気調和機101の機種ごとの仕様や、適切な設置条件などの機種依存性の高い情報、つまり機種情報を記憶している機器情報データベース203、空気調和機の保守を行うサービス店の情報を記憶するサービス店データベース204、空気調和機毎の保守部品の発注用部品番号や、その在庫量、納品までに要する納期に関する情報や、写真などの画像情報を記憶するパーツ情報データベース205を有し、それらはHTML又はXML (eXtensible Markup Language) 形式とすることが良い。

【0022】また、監視センタ1には、空気調和機101の故障の来歴や、故障時の運転データや、定常運転状態での空気調和機101の運転情報を記憶する故障、運転情報データベース206、空気調和機101の顧客に関する情報を記憶する顧客データベース207、空調機の故障コードの内容と、推定原因、原因調査の方法、復旧の方法を記憶する故障コード用データベース208、ハイパーテキストで画面情報を作成し、WWWブラウザ閲覧ソフト用のデータとして記憶するWeb表示データベース210、空調機の据え付け工事に関する注意事項、試運転方法、取り扱い上の注意事項、使用方法のマニュアルなどを記憶する技術マニュアルデータベース211、外部からの不正アクセスから、顧客データベース207などを保護するファイアウォール209、空気調和機の故障発生時に、空気調和機の運転情報や機器情報や顧客情報などを、故障、運転情報データベース206や機器情報データベース203や顧客データベース207などから収集し、故障データとしてデータ全体を管理する故障データ監視ソフト301を備えている。

【0023】故障データ監視ソフト301は、ルータ305を介してインターネット306へ接続され、異常又は異常の兆候であるアラーム、又はアラームの兆候であるリトライ情報などを電子メールなどで外部へ発報する発報通知ソフト302と、端末へ直接にFAXを送信するFAX送信ソフト303を保持している。運転状態を示す運転情報は顧客データベース207の顧客ごとに記憶され、機器情報データベース203は機種ごとの機種情報が記憶され、機種情報は顧客データベース207の各顧客と関連付けられ、つまり、少なくとも各顧客に使用されている機種が特定でき、顧客を特定すれば使用されている機種の詳細が検索できるようにされている。

【0024】携帯電話406は、少なくとも数百文字相当の情報が表示されるもので、例えばアイモード（エヌ・ティ・ティ移動通信網（株）の登録商標）、ジェイフ

オン(株)東京デジタルホンの登録商標)などが望ましい。そして、携帯電話406は、インターネットメールの閲覧と作成ができるメールソフト407と、ハイパーテキストで作成された画面情報を表示できるwebソフト408を内蔵している。また、移動用の小型パソコンであるモバイルPC405などを接続して故障データ監視ソフト301の情報を閲覧する。携帯電話404はモバイルPC405と接続され、モバイルPC405に内蔵するwebソフト402とメールソフト403をインターネット306へ接続し、故障データ監視ソフト301の情報を閲覧する。

【0025】顧客管理元401はインターネット306に接続し、パソコンなどに内蔵webソフト402やメールソフト403で故障データ監視ソフト301の情報を閲覧することもできる。

【0026】次に、上記実施の形態の動作を説明する。空気調和機101で故障、異常又は異常の兆候が発生した場合、送受信サーバ201に空気調和機の101へ運転情報が伝送されそのデータが保持される。

【0027】監視ソフト202は運転情報を監視しているので、運転情報より異常と判断してそのデータ(異常の内容を示す情報、発生日時など又は再試行を繰り返した情報、回数)などを故障データ監視ソフト301へ通知する。

【0028】故障データ監視ソフト301は、異常又は異常の兆候が発生した空気調和機101について故障時の運転情報や、正常時の運転情報を故障/運転情報データベース206から、機器の仕様や、設置条件など機器特有のデータを機器情報データベース203から、保守を行うサービス店の連絡先や担当者名をサービス店データベース204から、保守部品の一覧表と在庫状況をパーツ情報データベース205から、顧客名及び連絡先を顧客データベース207から、故障原因の究明方法や、故障推定原因や復旧方法を故障コード用データベース208から、wwwブラウザに対応したハイパーテキストで作成した画面情報をweb表示データベース210から、試運転方法や据え付けに関わる注意事項、取り扱い方法などに関する情報を技術マニュアルデータベース211から、同時にあるいは、必要に応じて収集する。

【0029】ここで、機器情報データベース203は、顧客に関する情報が記憶された顧客データベース207の各顧客と関連付けられ空気調和機101の機種ごとの情報が記憶されているので、故障データ監視ソフトは、顧客データベース203に記憶されている顧客ごとの契約内容に基づき、例えば、異常の内容を示す情報と、異常と判断された運転情報における顧客の情報及び機種の情報をアラームメール(異常の内容を示す情報、発生日時など)又はリトライメール(再試行を繰り返した情報、回数など)としてEメールで文字情報の表示可能な携帯電話406にデータを送信する。送信先は、予め監

視センタ1で顧客ごとに登録しておき、複数としても良い。契約内容は、例えば、空気調和機にアラームが発生したときのみ連絡する簡易的な契約a、常に運転状態を監視して故障停止を未然に防ぐため運転情報を分析して異常の兆候を連絡して保守をする契約b、温度設定、風量設定あるいは運転スケジュール管理まで行う契約cというように定めて置き、それぞれ課金等もランク分けする。

【0030】携帯電話406はサービスマン等が常時所有することが容易であるので、空気調和機に異常又は異常の兆候があれば、直ちにそれを知ることができ、同時に、顧客情報及び機種情報も送信されるので、迅速な顧客対応が可能となる。

【0031】また、携帯電話406の表示画面に異常の内容を示す情報として故障コードと、故障名称と、異常の発生した空気調和機の建物内での系統情報を表示すれば、異常又は異常の兆候を知ったときの対応ばかりでなく、空気調和機101の設置されている現地へ行ってからの初期対応としての調査等においてもより迅速で適切な処理が容易となる。さらに、携帯電話406は表示画面を順次に切替えて情報を表示するようにすれば、情報量を多くしてもその理解及び対応が容易となる。

【0032】故障データ監視ソフトは、送信のデータの中身として空気調和機の故障を復旧することが迅速に適確に行動できるように、故障原因、設置場所、連絡先を通知すると共に、携帯電話406から異常又は異常の兆候に対してどのように対応、処置したかの情報をサービスマンが入力して応答可能とし、その応答に基づき、顧客管理元401へ保守作業の進捗状況を通知する。そのためには、例えば監視センタ1でインターネット上のホームページとして異常に関連する情報を提供し、携帯電話406はホームページへアクセスする入力端末とする。ここで、携帯電話406の表示画面に監視センタ1が提供している応答用ホームページヘシグナルアクションでアクセス可能とされたリンクを含んでいれば、保守作業の進捗状況等の詳細を監視センタ1へ連絡することができる。そして、監視センタ1へ応答する情報として、少なくともサービスマンが現場に到着したかどうかを入力可能とすれば、監視センタ1側で保守作業の進捗状況等の確認ができると共に、原因究明を別途行うなど現地で作業を行っているサービスマンをサポートすることができる。

【0033】また、監視センタ1内の故障データ監視ソフトは、サービスマンが現地についてから、故障原因の追求方法、保守部品の部品番号の検索と在庫の確認及び、発注操作を実施できるように文字情報表示携帯電話406にデータを送信し、インターネット306経由あるいは、直接の電話回線410で通信を行う。つまり、インターネットを介して端末装置となる携帯電話406やモバイルPC405で監視センタ1へアクセスして端

未装置から故障コードに関連した保守部品の発注が入力可能とされる。これにより、空気調和機101を修理するうえでも迅速な対応ができると共に、発注等における人件費等を削減できる。また、保守部品の発注にあった保守部品の価格、在庫、納期を示す情報が監視センタ1から端末装置へ提供されれば、現地サービスマンは、部品等の適切な選択が可能となる。さらに、保守部品の発注に連動して請求書が作成され、監視センタ1から顧客へ配信可能とするので、より一層迅速で確実な部品の発注等の処理が可能となる。

【0034】次に、図2ないし7を参照して表示携帯電話406での表示、操作例を具体的に説明する。

【0035】図2から図6までは、携帯電話406の表示画面を示したものである。各画面は、連続して表示しても良いし、別な画面としても良いが、表示画面を順次に切替えて情報が表示されることが望ましい。また、パスワードを設けるなどして、一部の画面には容易にアクセスすることができないような機能を設けることが良い。さらに、各画面の文字情報は、送信及び表示可能な文字情報の一区切りの文字長さを考慮し、略称や、予め定められた記号を使用すると情報量の削減となり見易さ、低コスト化などの点で良い。

【0036】図2の初期情報画面601は、サービスマンに発生した故障の初期情報を伝えるものであり、発生した故障の内容を表す故障コードと故障名称、故障に個別に割り当てられるデータなどの管理番号、故障した空気調和機の建物内での系統情報などを表示している。図3は、故障の発生した日時、設置場所を示す建物の名称、顧客名及び顧客連絡先、故障発生空気調和機の設置部屋を表示している。これらによりサービスマンは、対応の緊急性、顧客への連絡、保守作業に要する時間と必要な資材について、経験と照らし合わせて判断することができる。また、経験の未熟なサービスマン向けに、対応の方法を熟練したサービスマンに代わり示唆する情報を表示することが望ましい。

【0037】図4、図5は、発生故障毎に用意される、応答用ホームページへのアクセス用リンクボタンを画面上にURL (Uniform Resource Locator) として表示しており、サーバとなる監視センタ1で提供される応答用ホームページへシングルアクション (a single-action) でアクセス可能とされたリンクである。

【0038】応答用ホームページは、例えば図7のように構成されており、上記各種情報の表示の他、終了、メール送信などの対応状況を画面上のコマンドボタンをクリックして記入することができる。

【0039】また図中の画面のa、b、c、dは応答メールとして、メールの雛型を表示している。操作がしやすいように選択して削除することにより、文章を構成することができる構成とすることが良く、少なくとも部分的には任意な文字情報を入力できるようにすること、例

えば、現場へ到着したかどうか、現場へ到着に要する時間、担当者名前、現地作業の予定や作業結果などを任意に記載できるメモが望ましい。さらに、このメールの配信先である返信用メールアドレスを図5のように表示する。これにより、サービスマンは、例えば、移動中であつたり、監視センタ1の電話が塞がっている状態であつたりしても現場自身の状況を報告できる。そして、監視センタ1ではサービスマンの対応を確認し、顧客への連絡やサービスマンへの指示を迅速に行うことができる。図6は、さらに応答メールの表示画面に続くページであり、納入先へ連絡したかどうか、到着してからどのくらいたったか、復旧はしたかどうかなどを記入できる。

【0040】また、故障コード用データベース208は、故障コードごとに異常の内容を示す情報とその推定原因とを記憶し、パーツ情報データベース205では保守部品の情報が機器情報データベース203の各機器及び故障コードと関連付けられている。そこで、端末装置としての例えば携帯電話406に交換用部品の価格、在庫、納期を確認できる画面や、交換用部品の発注画面や、交換部品検索用画面、また、交換部品の写真、故障の来歴や、故障前の運転データを表示する画面などを別途用意しておくことが良い。そして、それらの発注に連動し、監視センタ1は、インターネットのホームページや、インターネットメールや、文書などで、見積りや請求書を同時に作成し、顧客などに配信することができるサービス機能を設ける。さらに、監視センタ1は、機器情報データベース203の機種ごとに故障来歴に関する情報を統計してその結果をホームページで閲覧可能とすることが良く、XML形式のデータとすれば、見積りや請求書、顧客などへのメール、統計結果及びグラフ表示などの作成のためのアプリケーションに係わらずデータを共有化するのに適したものとなる。

【0041】以上により、自動的に処理を進めることができ、従来方式に比べ、携帯電話の使用が自粛される電車の中や、会議中にも対応できるほか、文字情報として処理するため行き違いなどがなくなり、信頼性も向上する。また、一部の画面のみを顧客の設備担当者の携帯電話406などに表示させることにより、顧客側へのサービスも契約内容に応じて充実したものとなる。

【0042】また、監視センタ1で空気調和機101の運転状態を監視して保守、点検などを管理するため、例えば全国的な統計を自動的にとることができ、サービスの品質の向上を計画することができる。

【0043】さらに、携帯電話406に代わりに移動可能なパソコンであるモバイルPC405と携帯電話404を接続したシステムや、顧客管理元のパソコン401を利用しても良く、ケーブルテレビや、無線テレビの文字情報サービスを表示手段の方法として使用すれば通信の高速化などの点では望ましい。

【0044】

【発明の効果】本発明によれば、空調和機を利用する顧客はもちろんのこと、ビルオーナーや管理者、管理会社、保守管理部門並びに製造部門、設計、開発部門に至るまでの分野で空調和機の異常に対して速やかに対応する、あるいは、故障停止を未然に防ぐための情報伝達のスピードアップ、情報の共有化等を可能にする空調和機のサービスシステムを得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明による一実施の形態の全体システムを示すブロック図。

【図2】本発明による一実施の形態における携帯電話の初期画面を示す正面図。

【図3】図2に続く次画面を示す正面図。

【図4】本発明による一実施の形態における携帯電話の応答画面を示す正面図。

【図5】図4に続く次画面を示す正面図。

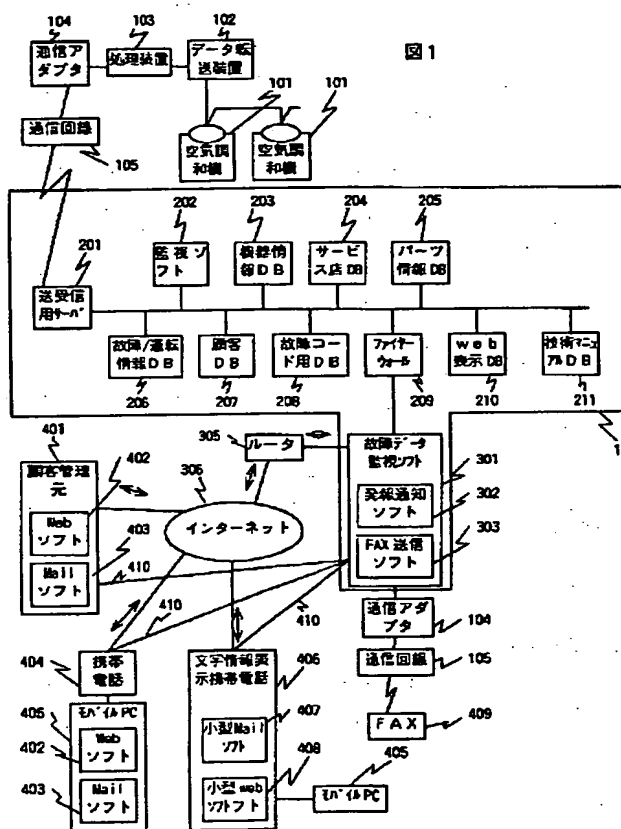
【図6】図5に続く次画面を示す正面図。

【図7】本発明による一実施の形態における応答用ホームページを示す画面。

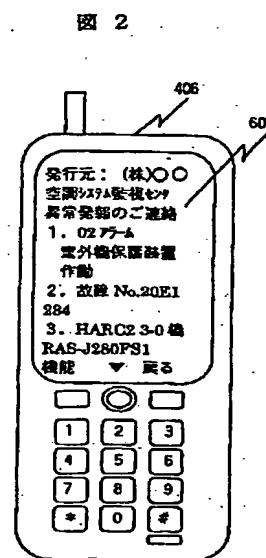
【符号の説明】

1…監視センタ、101…空調和機、102…データ転送装置、104…通信アダプタ、201…送受信サーバ、202…監視ソフト、203…機器情報データベース、204…サービス店データベース、205…パーツ情報データベース、206…運転情報データベース、207…顧客データベース、208…故障コード用データベース、306…インターネット、405携帯用パソコン、406…携帯電話、407…小型メールソフト、601…携帯電話の表示画面、602…携帯電話の表示画面、603…携帯電話の表示画面、604…携帯電話の表示画面、605…携帯電話の表示画面。

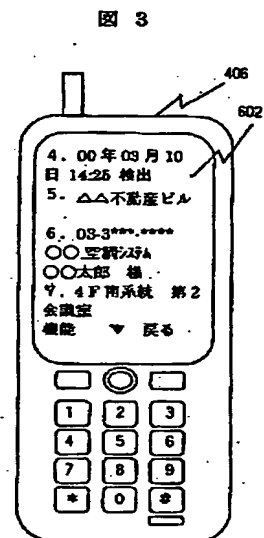
【図1】



【図2】

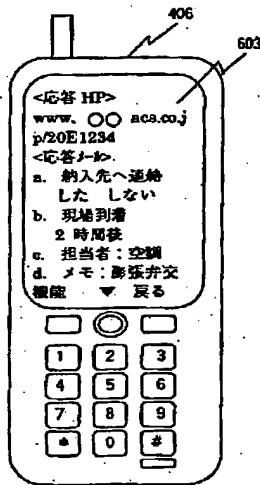


【図3】



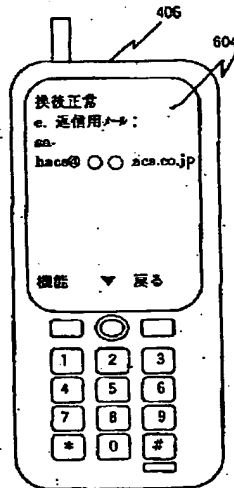
【図4】

図 4



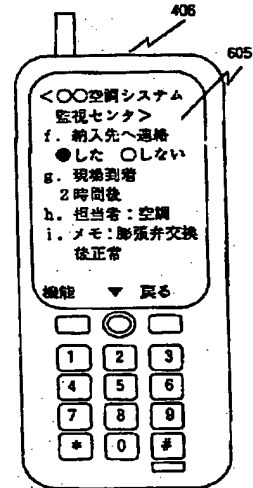
【図5】

図 5



【図6】

図 6



【図7】

図 7

アラーム発生		終了
サービス店	リベア (株)	
保守担当		
保守管理番号	J0003 建屋管理番号	
注文主	(株) OO空調システム	
納入先	(株) OO空調システム	
設置場所	△△不動産ビル	
異常発生機器情報 24 配管温度サーミスタ異常 (室外ユニット)		
発生時刻 2000/03/10 14:25		
HARC No. 0002 系統 No.02		
メール送信	ポケベル発信	FAX 送信

フロントページの続き

(72)発明者 平 友恒
東京都千代田区神田須田町一丁目23番地2
株式会社日立空調システム内

(72)発明者 高木 雅典
東京都千代田区神田須田町一丁目23番地2
株式会社日立空調システム内

(72)発明者 伊藤 幸男
東京都千代田区神田須田町一丁目23番地2
株式会社日立空調システム内

Fターム(参考) 3L061 BA05 BC05 BD03
5K048 AA05 BA08 BA34 CA08 DA02
DC01 DC04 DC07 EA11 EB01
EB03 EB08 EB13 FB03 FB04
FB08 FC01 GB05 HA01 HA02
HA05 HA07 HA13 HA23